Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), Canada, 1986 to 1997, and by Province 1986 to 1995

Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1986 à 1997 et selon la province, 1986 à 1995

Prepared by:

Science and Technology Section
Science and Technology Redesign Project

August 1997

ST-97-07

Price: $75.00

Preparé par:

Section des sciences et de la technologie
Projet de remaniement des sciences et de la technologie

Août 1997

ST-97-07

Prix: 75,00 $

106-01361/

TABLE OF CONTENTS

	Page
Technical notes	5
Total Sciences	
National GERD, 1986 to 1997	13
Provincial GERD, 1986 to 1995	
Newfoundland	16
Prince Edward Island	19
Nova Scotia	22
New Brunswick	25
Québec	28
Ontario	31
Manitoba	34
Saskatchewan	37
Alberta	40
British Columbia	43
Yukon and Northwest Territories	46
National Capital Region	49
Natural Sciences	
National GERD, 1986 to 1997	55
Provincial GERD, 1986 to 1995	
Newfoundland	58
Prince Edward Island	61
Nova Scotia	64
New Brunswick	67
Québec	70
Ontario	73
Manitoba	76
Saskatchewan	79
Alberta	82
British Columbia	85
Yukon and Northwest Territories	88
National Capital Region	91
Social Sciences	
National GERD, 1986 to 1997	97
Provincial GERD, 1986 to 1995	
Newfoundland	100
Prince Edward Island	103

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Notes techniques	5
Total Sciences	
DIRD nationale, 1986 à 1997	13
DIRD provinciale, 1986 à 1995	
Terre-Neuve	16
Île-du-Prince-Édouard	19
Nouvelle-Écosse	22
Nouveau-Brunswick	25
Québec	28
Ontario	31
Manitoba	34
Saskatchewan	37
Alberta	40
Colombie-Britannique	43
Yukon et Territoires du Nord-Ouest	46
Région de la Capitale nationale	49
Sciences Naturelles	
DIRD nationale, 1986 à 1997	55
DIRD provinciale, 1986 à 1995	
Terre-Neuve	58
Île-du-Prince-Édouard	61
Nouvelle-Écosse	64
Nouveau-Brunswick	67
Québec	70
Ontario	73
Manitoba	76
Saskatchewan	79
Alberta	82
Colombie-Britannique	85
Yukon et Territoires du Nord-Ouest	88
Région de la Capitale nationale	91
Sciences sociales	
DIRD nationale, 1986 à 1997	97
DIRD provinciale, 1986 à 1995	
Terre-Neuve	100
Île-du-Prince-Édouard	103

TABLE OF CONTENTS - concluded

	Page
Nova Scotia	106
New Brunswick	109
Québec	112
Ontario	115
Manitoba	118
Saskatchewan	121
Alberta	124
British Columbia	127
Yukon and Northwest Territories	130
National Capital Region	133
Statistical Publications	139

Symbols

The following symbols are used in this publication.

-	nil or zero
p	preliminary figures
r	revised figures
NSE	Natural sciences and engineering
NSE + SSH	Natural sciences and engineering plus social sciences and humanities
SSH	Social sciences and humanities
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development

TABLE DES MATIÈRES - fin

	Page
Nouvelle-Écosse	106
Nouveau-Brunswick	109
Québec	112
Ontario	115
Manitoba	118
Saskatchewan	121
Alberta	124
Colombie-Britannique	127
Yukon et Territoires du Nord-Ouest	130
Région de la Capitale nationale	133
Publications statistiques	139

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés dans cette publication.

-	néant ou zéro
p	nombres provisoires
r	nombres rectifiés
SNG	sciences naturelles et génie
SNG + SSH	sciences naturelles et génie plus sciences sociales et humaines
SSH	Sciences sociales et humaines
OCDÉ	Organisation de coopération et de développement économiques

TECHNICAL NOTES

GERD

Presentation of the GERD

This publication presents the National GERD from 1986 to 1997 as well as the Provincial GERD from 1986 to 1995. Up until 1985, GERD included R&D expenditures in the Natural Sciences and Engineering (NSE) only. Beginning in 1985, Social Sciences and Humanities (SSH) activities are also included in GERD. An additional series of tables showing R&D expenditures at the national level in either science from 1963 to 1985, or at the provincial level from 1979 to 1985, may be obtained from the Science and Technology Section, Science and Technology Redesign Project.

Definition

Gross domestic expenditures on research and development (GERD) is a statistical series, constructed by adding together the intramural expenditures on R&D as reported by the performing sectors. As a term used by OECD Member countries, it is defined as "total intramural expenditures on R&D performed on the national territory during a given period. It includes R&D performed within a country and funded from abroad but excludes payments made abroad for R&D".[1]

It is often displayed as a matrix of performing and funding sectors. The GERD and GERD matrix are fundamental to the national and international examination of R&D expenditures.

The matrix illustrates three aspects of a country's R&D effort:

- it shows how much R&D each sector performed over a 12-month period;
- it shows the amount of R&D each sector financed over a 12-month period; and,
- it indicates the flow of funds between sectors.

The GERD is an indicator of S&T activities; it is appropriately used as a summary of R&D activities and the basic flow of funds. General guidelines to follow when using a summary statistical series such as the GERD, include:

- Such series provide only a summary of very complex patterns of activities. The series should, therefore, be used in conjunction with other relevant information.

NOTES TECHNIQUES

DIRD

La présentation de la DIRD

Cette publication présente la DIRD nationale, de 1986 à 1997 ainsi que la DIRD provinciale, de 1986 à 1995. Jusqu'en 1985, seules les dépenses de R-D en sciences naturelles et génie (SNG), étaient incluses dans la DIRD. Depuis 1985, les activités en sciences sociales et humaines (SSH) sont aussi incluses dans la DIRD. Une série supplémentaire de tableaux indiquant les dépenses de R-D au niveau national pour l'un ou l'autre des domaines scientifiques de 1963 à 1985, ou selon la province de 1979 à 1985, peut être obtenue de la section des sciences et de la technologie, Projet de remaniement des sciences et de la technologie.

Définition

Les dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD) est une série statistique obtenue en additionnant les dépenses intra-muros en R-D telles que déclarées par les secteurs d'exécution. Cet acronyme, utilisé par les pays de l'OCDÉ, est défini comme "la dépense totale intra-muros afférente aux travaux de R-D sur le territoire national d'un pays pendant une période donnée. Elle comprend la R-D financée de l'étranger et exécutée sur le territoire national, mais elle ne tient pas compte du paiement des travaux de R-D exécutés à l'étranger".[1]

La DIRD est souvent présentée sous forme de matrice des secteurs d'exécution et de financement. La DIRD et sa matrice sont des données essentiels pour l'analyse nationale et internationale des dépenses en R-D.

La matrice illustre trois aspects de l'effort de R-D d'un pays:

- elle indique le volume de R-D exécuté par chaque secteur pendant une période de 12 mois;
- elle indique le volume de R-D financé par chaque secteur pendant une période de 12 mois; et,
- elle indique le flux des fonds entre les différents secteurs.

La DIRD est un indicateur des activités S-T; elle sert à juste titre de sommaire des activités de R-D et du flux principal des fonds. Voici les principes généraux dont il faut tenir compte dans l'utilisation des séries des statistiques sommaires telles que la DIRD:

- Ces séries ne sont qu'un reflet sommaire des structures très complexes d'activités. Il faut donc s'en servir à la lumière d'autres informations pertinentes.

[1] **The measurement of Scientific and Technical Activities - Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development,** OECD, Paris, 1993, p. 101.

- Users generally refer to R&D data with a question in mind: "Is our national university research effort declining?" "Does my firm spend a higher proportion of its funds on R&D than the average for my industry?" etc. It is, therefore, necessary to identify the basic data relevant to each question in order to know which R&D indicator is best suited to answering the question. The user should keep in mind that the data used for the R&D indicator may be accurate enough to answer one question but not another.

Provincial estimates of GERD

In a country as large as Canada it is useful to have a general idea of where R&D activities are located both to indicate the level of scientific and technical endeavour in a particular area and to use the statistics in association with other provincial data. For these reasons, an estimate of the provincial distribution of the Canadian GERD has been prepared.

The definition of GERD in a provincial context is similar to that provided above.

The expenditures are assigned to the province in which the performing establishment is located. Personnel may live in an adjoining province (e.g., the National Capital Region) and materials and equipment will often come from another province or country; these factors must be taken into consideration when using GERD as a provincial indicator of S&T activity.

The funding shown is of R&D carried out in a province; it is not R&D funding from a province. For example, when the federal government is shown as the funder for R&D in a province, the funds are received from the central government and are to be spent on R&D in an establishment in that province. The federal government, of course, raises funds from many sources, outside of that province. Similarly, when R&D is shown as being funded by the business enterprise sector, the funds are not necessarily raised from activities within the province.

Limitations of GERD

The GERD, like any other social or economic statistic, can only be approximately true. Different components are of different accuracy: sector estimates probably vary from ± 5% to ± 15% in accuracy. However, the GERD estimates are sufficiently reliable for their main use as an aggregate indicator for science policy.

One of the most important problems relating to GERD concerns its definition. There remains some ambiguity in defining precisely what constitutes R&D or, for example, in a continuing project, determining the precise point at which the project passes the boundary of R&D and becomes exploitation of a process or product on which it may be said that the R&D stage has been completed. This

[1] **La mesure des activités scientifiques et techniques: méthode-type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental,** OCDÉ, Paris, 1993, p. 101.

- La plupart du temps, les utilisateurs consultent les statistiques de la R-D en vue d'obtenir une réponse à des questions précises: "Est-ce que notre effort national de recherche universitaire est en baisse?" "Ma firme dépense-t-elle une proportion plus élevée de ses fonds de R-D que la moyenne des autres entreprises de la même branche d'industrie?", etc. Il est donc nécessaire de trouver les données de base qui se rapportent à la question qu'on se pose pour savoir quel indicateur de R-D y répondra le mieux. L'utilisateur ne doit pas perdre de vue que les données servant d'indicateur de la R-D peuvent être suffisamment précises pour répondre à une question, mais pas nécessairement à une autre.

Estimations provinciales de la DIRD

Dans un pays aussi vaste que le Canada, il est bon d'avoir une idée générale des régions où se déroulent les activités de R-D, aussi bien pour connaître le niveau d'efforts déployés sur le plan scientifique et technique dans telle ou telle région, que pour se servir des statistiques de la R-D de pair avec d'autres données provinciales. Une estimation de la DIRD canadienne, selon sa répartition provinciale a été préparée à cette fin.

La définition provinciale de la DIRD est semblable au contexte mentionné précédemment.

On attribue les dépenses à la province où se trouve l'établissement qui exécute la R-D. Le personnel habite parfois dans une province voisine (ex., Région de la Capitale nationale), et souvent les fournitures et l'équipement proviennent d'une autre province ou d'un autre pays. Il faut tenir compte de ces détails lorsqu'on se sert de la DIRD comme indicateur provincial de l'activité S-T.

Les sommes indiquées concernent la R-D exécutée dans telle ou telle province, et non le financement fourni par une province. Par exemple, lorsque l'État finance la R-D dans une province en particulier, l'argent provient du gouvernement central pour être dépensé pour des projets de R-D dans une institution de cette même province. Les fonds de l'État peuvent naturellement provenir de diverses sources situées à l'extérieur de la province. De la même façon, lorsque la R-D est financée par l'entreprise privée, les fonds ne proviennent pas nécessairement d'une activité exercée à l'intérieur de la province.

Limitations de la DIRD

La DIRD, comme toute autre statistique économique ou sociale, n'a qu'une exactitude approximative. La précision de ses composantes varie: dans le cas des estimations de secteurs, l'intervalle de confiance se situe probablement entre ± 5% et ± 15%. Toutefois, les estimations DIRD sont suffisamment fiables pour leur utilisation principale, soit celle d'un indicateur global de la politique scientifique.

L'un des problèmes les plus importants que pose la DIRD est celui de sa définition. En effet, une certaine ambiguïté persiste lorsqu'on veut définir la R-D de façon précise: par exemple, dans le cas d'un projet en cours, il est difficile de préciser le point où les travaux dépassent les frontières de la R-D et se transforment en exploitation d'un procédé ou d'un produit dont on peut dire que l'étape R-D est terminée. Cette ambiguïté est peut-être moins grave dans le cas des

ambiguity is perhaps less serious in internal time series, where it may be expected that the year-to-year application of the definitions by the same reporting units are at least consistent.

séries chronologiques internes, où l'on peut s'attendre que l'application annuelle des définitions par les mêmes unités recensées est plus ou moins plus cohérente.

A second difficulty arises with regards to survey design. The people best qualified to apply the R&D definitions and classifications - scientific and technical personnel engaged in the direct management of S&T activity - rarely participate in the statistical agency's data collection process. Because the data collected are concerned not with scientific and technical content, but financial and labour inputs to achieving this content, the questionnaires tend to be addressed to and completed by financial and management staff. This is a fundamental problem of all surveys addressed to large organizations, whether they are public or private.

These two problems account for the limited amount of geographic and scientific detail in the published GERD. The amount of detail presented, for example, in the Canadian GERD as published by Statistics Canada is limited by the nature of the surveys, and the other data collection and analysis instruments. Nor is it possible to increase the amount of detail because this would require switching to new kinds of data collection instruments in a vastly expanded survey operation.

Another reason for the limited detail about sectors stems from the fact that R&D is often a secretive endeavour. Private sector companies usually want to surprise competitors with a new product. Thus the money spent on the R&D may be reported, but details about R&D projects would not. Similarly, a government department such as National Defence might report R&D expenditures but not the nature and detail of the respective R&D projects. At best, the GERD provides broad categories of the nature of the R&D work underway; for example, "Transportation equipment", "Business machines", "Aircraft", etc.

To summarize, the GERD serves as a general indicator of S&T activity and not as a detailed inventory of R&D projects within an organization, sector, or province. It is an estimate and as such can show trends in R&D expenditures by sector and sub-sector, by province and country, from year-to-year. In this capacity, the GERD estimates are sufficiently reliable for their main use as an aggregate indicator for science policy.

R&D PERFORMERS AND FUNDERS CATEGORIZED

Sectoring

Considering that the GERD is the aggregate of the total R&D expenditures of the performing sectors, it is useful now to look at these sectors individually. Sectors are reviewed in terms of an international (OECD) framework for measuring R&D expenditures. There are five major sectors of R&D performance and funding:

- Government;
- Business Enterprise;
- Higher Education;
- Private Non-Profit Organizations;
- Foreign.

La conception de l'enquête présente une autre difficulté. Les personnes les plus compétentes pour appliquer les définitions et les classifications - soit les membres du personnel scientifique et technique chargés de la gestion directe de l'activité S-T - participent rarement au travail de collecte des données qu'effectue l'organisme statistique. Comme les données recueillies visent, non pas le contenu scientifique et technique des programmes d'activités, mais plutôt les rapports sur les ressources financières et humaines requises pour les réaliser, les questionnaires sont souvent adressés au personnel des services financiers et administratifs pour qu'ils les remplissent. C'est là un problème fondamental inhérent à toutes les enquêtes menées auprès des grands organismes, tant publics que privés.

Ces deux problèmes expliquent le nombre restreint de détails géographiques et scientifiques qui figurent dans les publications sur la DIRD. C'est ainsi que le nombre de détails présentés sur la DIRD au Canada et publiés par Statistique Canada est limité par la nature des enquêtes et des autres instruments de collecte et d'analyse des données. De même, il n'est pas possible d'augmenter le niveau de détails car cela nécessiterait l'adoption de nouveaux types d'instruments de collecte dans le cadre d'une enquête bien plus vaste.

Le niveau limité de détails sur les secteurs s'explique aussi par le fait que les activités de R-D sont souvent entourés de secret. Les entreprises du secteur privé tiennent généralement à prendre leurs concurrents par surprise avec un nouveau produit. Les sommes consacrées à la R-D seront peut-être déclarées, mais pas les détails sur le travail de R-D. De la même façon, un ministère comme celui de la Défense nationale pourrait déclarer ses dépenses de R-D, mais pas la nature ni le détail des projets de R-D correspondants. Au mieux la DIRD brosse à très grands traits un tableau de la nature des travaux de R-D en cours par exemple: "Équipement de transport", "Machines des bureaux", "Avions", etc.

En résumé, la DIRD sert d'indicateur global de l'activité S-T et non d'inventaire détaillé des projets de R-D au sein d'un organisme, d'un secteur ou d'une province. La DIRD est une estimation et, à ce titre, elle peut indiquer les tendances observées d'une année à l'autre dans les dépenses de R-D par secteur et sous-secteur, par province et par pays. De ce point de vue, les estimations de la DIRD sont suffisamment fiables pour remplir leur rôle principal d'indicateur global aux fins de la politique scientifique.

CATÉGORIES D'EXÉCUTANTS ET DE LEURS SOURCES DE FINANCEMENT

Approche sectorielle

Étant donné que la DIRD représente le total des dépenses de R-D des secteurs d'exécution, il convient d'étudier ces secteurs un à un. Nous les examinons dans le cadre d'un système international (OCDÉ) établi pour mesurer les dépenses de R-D. Il existe cinq secteurs principaux d'exécution et de financement de la R-D:

- le secteur de l'État;
- le secteur des entreprises commerciales;
- le secteur de l'enseignement supérieur;
- le secteur des organismes privées sans but lucratif;
- le secteur de l'étranger.

The sectors for the GERD, as chosen and defined by the OECD, are based largely on existing United Nations classifications and in particular, the System for National Accounts (SNA). Under the general heading of "Institutional classifications", the OECD approach focuses on the characteristic properties of the performing and funding institutions. Each statistical unit is classified according to its principal economic activity and, consequently, the whole of the R&D resources of the unit classified are allocated to one sector or sub-sector.

Government

The OECD definition of this sector is: "All departments, offices and other bodies which furnish but normally do not sell to the community those common services which cannot otherwise be conveniently and economically provided and administer the state and the economic and social policy of the community."[2]

Public enterprises such as Petro-Canada and Ontario Hydro are excluded from this sector and included in the Business enterprise sector. Many non-profit organizations and bodies, however, are included in this sector if they either serve or are controlled by government, or both.

In Canada the distribution of GERD amongst the government sub-sectors are published. The sub-sectors are the federal government, the provincial governments and the provincial research organizations (PRO's). Currently Canada has seven PRO's. They are the Nova Scotia Research Foundation Corporation, the New Brunswick Research and Productivity Council, the Centre de recherche industrielle du Québec, ORTECH International (Ontario), the Manitoba Research Council, the Saskatchewan Research Council and the Alberta Research Council.

[2] **OECD,** op cit., p. 46

Pour la DIRD, les secteurs choisis et définis par l'OCDÉ sont en grande partie basés sur les classifications actuelles des Nations Unies et, en particulier, sur le "Système de comptabilité nationale" (SCN). Sous le titre général "Classifications institutionnelles", l'approche de l'OCDÉ porte essentiellement sur les caractéristiques des institutions qui exécutent et qui financent les travaux de R-D. Chaque unité statistique est classée en fonction de sa principale activité économique et, par conséquent, toutes les ressources de R-D de l'unité classée sont attribuées à un secteur ou à un sous-secteur particulier.

Le secteur de l'État

L'OCDÉ définit ce secteur comme suit: "Tous les ministères, bureaux et autres organismes qui fournissent, sans normalement les vendre, des services collectifs qu'il n'est pas possible d'assurer de façon pratique et économique par d'autres moyens, et qui, de surcroit, administrent les affaires publiques et appliquent la politique économique et sociale de la collectivité."[2]

Les entreprises publiques telles que Pétro-Canada et Hydro-Ontario sont exclues de ce secteur et incluses dans celui des entreprises commerciales. Par contre, de nombreux organismes et entreprises sans but lucratif sont compris dans ce secteur, s'ils sont, soit au service de l'État, soit contrôlés par l'État, soit à la fois au service de l'État et contrôlés par l'État.

Au Canada, la répartition de la DIRD se fait aussi au niveau des sous-secteurs composant le secteur de l'Etat. Ces sous-secteurs sont: le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et les organismes de recherche provinciaux (OPR). Actuellement, le Canada possède sept OPR. Il s'agit du Nova Scotia Research Foundation Corporation, du New Brunswick Research and Productivity Council, du Centre de recherche industrielle du Québec, du ORTECH International (Ontario), du Manitoba Research Council, du Saskatchewan Research Council et du Alberta Research Council.

[2] **OCDÉ,** op cit., p. 54

Business Enterprise

This sector is composed of all firms, organizations and institutions whose primary activity is the production of goods or services for sale to the general public at a price intended approximately to cover at least the cost of production as well as non-profit institutes serving such firms. Included are government-owned enterprises such as Ontario Hydro and Canadian National Railways.

It should be noted that for the 1992 and 1994 reference years, the reduced sample provides insufficient information for the estimation of the sources of funds. These estimates are made for odd reference years when a full survey is conducted.

Higher Education

This sector is composed of all universities, colleges of technology and other institutes of post-secondary education, whatever their source of finance or legal status. It also includes all research institutes, experimental stations and clinics operating **under the direct control of** or **administered by** higher education establishments.

Private Non-Profit Organizations

This sector comprises private or semi-private organizations which are not established primarily with the aim of making a profit.

It consists of voluntary associations (scientific and professional societies, health-oriented groups), philanthropic foundations and research institutes supported by the associations and foundations. These kinds of institutions are usually maintained by fees, dues and donations from members and sponsors and by grants from governments and enterprises. They may also obtain revenue from the sale of their products such as publications or special studies.

Non-profit institutes and organizations excluded from this sector are those which are controlled by enterprises, government, or higher education. Such non-profit institutes and organizations are included with the respective sectors whose interests they mainly serve.

Foreign

This sector consists of: "All institutions and individuals located outside the political frontiers of a country except for vehicles, ships, aircraft and space satellites operated by domestic organizations and testing grounds acquired by such organizations."[3]

[1] **Ibid.**, p. 51

Le secteur des entreprises commerciales

Ce secteur comprend toutes les firmes, tous les organismes et toutes les institutions dont l'activité première est la production de biens ou de services en vue de leur vente au public, à un prix qui doit couvrir approximativement au moins le coût de production; il englobe aussi les organismes privés sans but lucratif principalement au service de ces entreprises. Sont incluses dans ce secteur toutes les entreprises appartenant à l'État, telles que Ontario Hydro et le Canadien national.

Il faut noter que, pour les années de référence 1992 et 1994, la taille restreinte de l'échantillon ne fournit pas suffisamment d'informations pour l'estimation des sources de fonds. Ces estimations sont faites lors des années de références impaires, lorsqu'une enquête complète est réalisée.

Le secteur de l'enseignement supérieur

Ce secteur englobe toutes les universités, ainsi que tous les instituts de technologie et autres établissements post-secondaires, quels que soient l'origine de leurs ressources financières et leur statut juridique. Il comprend aussi tous les instituts de recherche, les stations d'essais et les cliniques **qui travaillent sous le contrôle direct** des établissements d'enseignement supérieur, ou qui sont **administrés par** ces derniers.

Le secteur des organismes privées sans but lucratif

Ce secteur comprend les organismes privés ou semi-publics qui n'ont pas été créés essentiellement pour réaliser des bénéfices.

Il se compose des associations bénévoles (sociétés scientifiques et professionnelles, associations à vocation sanitaire), des fondations philanthropiques et des instituts de recherche soutenus par les associations et les fondations. Ce genre d'institutions tirent, d'ordinaire, leurs ressources des droits, cotisations et donations versés par leurs membres et par les organismes qui les patronnent, ainsi que des subventions de l'État et des entreprises. Elles peuvent également tirer des revenus de la vente directe de certains de leurs services, tels que publications ou études spéciales.

Les institutions et organismes sans but lucratif exclus de ce secteur sont ceux qui sont contrôlés par des entreprises, par l'État ou l'enseignement supérieur. Ces institutions et organismes sans but lucratif sont inclus dans les secteurs respectifs au service desquels s'exerce leur activité principale.

Le secteur Étranger

Ce secteur comprend "toutes les institutions et tous les individus se trouvant en dehors des frontières politiques d'un pays, à l'exception des véhicules, navires, aéronefs et satellites utilisés par des institutions nationales, ainsi que des terrains d'essai acquis par ces institutions."[3]

[3] **Ibid.**, p. 51

This sector also includes international organizations whose facilities and operations are situated inside the borders of a country. Foreign-owned subsidiaries are not included in this sector (e.g., Ford Canada is, for the purposes for measuring R&D expenditures, a domestic organization in the Canadian business enterprise sector, even though its parent company is the Ford Motor Company of the United States).

The Foreign sector is included in the GERD only as a funding sector (see matrix), since by definition the GERD includes R&D performed within a country and **funded from abroad** but excludes payments made abroad for R&D. Thus, funding from the Foreign sector is implicitly included in the intramural expenditures of the four performing sectors.

Additional Information

For those interested in the Higher Education estimates, a working paper entitled **Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1995-96** is available.

Report on **Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences 1988-89 to 1997-98.** A detailed report on financial and human resources allocated to S&T within the federal government.

For further information, please contact:

Science and Technology Section
Science and Technology Redesign Project
Statistics Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6

Tel. (613) 951-9662
Facsimile (613) 951-9920

Ce secteur englobe aussi les organisations internationales dont les installations et exploitations sont situées à l'intérieur des frontières d'un pays. Les filiales d'entreprises étrangères ne sont pas comprises dans ce secteur (par ex., aux fins de la mesure des dépenses de R-D, Ford Canada est une organisation nationale du secteur des entreprises commerciales canadiennes, même si sa société-mère est la Ford Motor Company des États-Unis).

Le secteur Étranger n'est inclus dans la DIRD qu'à titre de secteur de financement (voir la matrice). En effet, par définition la DIRD inclut la R-D exécutée dans un pays et **financée de l'étranger,** mais exclut les paiements faits à l'étranger pour la R-D. Ainsi, le financement provenant du secteur Étranger est implicitement compris dans les dépenses intra-muros des quatre secteurs d'exécution.

Renseignements additionels

Ceux qui s'intéressent aux estimations sur l'éducation supérieure peuvent également obtenir un document de travail intitulé **Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1995-1996** qui est disponible.

Rapport sur les **Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1988-1989 à 1997-1998.** Il s'agit d'un rapport détaillé sur les ressources financières et humaines affectées aux S-T, à l'intérieur du gouvernement fédéral.

Pour plus d'information veuillez contacter:

Section des sciences et de la technologie
Projet de remaniement des sciences et de la technologie
Statistique Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0T6

Tél. (613) 951-9662
Télécopieur (613) 951-9920

TOTAL CANADIAN GERD, 1986 TO 1997,
AND BY PROVINCE, 1986 to 1995

TOTALE DIRD CANADIENNE, 1986 à 1997,
ET SELON LA PROVINCE 1986 à 1995

NATURAL SCIENCE GERD, CANADA 1986 TO 1997, AND BY PROVINCE, 1986 to 1995

DIRD DANS LES SCIENCES NATURELLES, CANADA, 1986 à 1997, ET SELON LA PROVINCE 1986 à 1995

SOCIAL SCIENCE GERD, CANADA 1986 TO 1997, AND BY PROVINCE, 1986 to 1995

DIRD DANS LES SCIENCES SOCIALES, CANADA, 1986 à 1997, ET SELON LA PROVINCE 1986 à 1995

STATISTICAL PUBLICATIONS

PUBLICATIONS STATISTIQUES

How to Order Publications

Statistics Canada catalogued publications may be purchased from local authorized agents, other community bookstores, and Statistics Canada Regional Reference Centre or from:

Statistics Canada,
Operations and Integration Division,
Circulation Management,
120 Parkdale Avenue,
Ottawa, Ontario
K1A 0T6
(613) 951-7277

Fax number: 1-(613)951-1584
Toronto: Credit Card only (416) 973-8018
Internet: order@statcan.ca

CATALOGUED PUBLICATIONS

Statistical Publication

88-202-XPB Industrial Research and Development 1997 Intentions (with 1996 preliminary estimates and 1995 actual expenditures)

88-204-XPB Federal Scientific Activities, 1997-98[e] (annual)

88-001-XPB Science Statistics (monthly)

Volume 20

No. 1 The Provincial Research Organizations, 1994

No. 2 Software Research and Development (R&D) in Canadian Industry, 1993

No. 3 Research and Development Personnel in Canada, 1983 to 1993

No. 4 Federal Government Expenditures on Scientific Activities, 1996-97

No. 5 Industrial Research and Development, 1991 to 1996

No.6 Total Spending on Research and Development in Canada, 1971 to 1996

No. 7 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1994-95

No. 8 Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, by Province and Territories, 1994-95

No. 9 The Provincial Distribution of R&D in Canada, 1979

Pour commander des publications

On peut se procurer les publications au catalogue auprès des agents autorisés régionaux, des librairies de quartier et par l'entremise des centres de consultation régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à:

Statistique Canada
Division des opérations et de l'intégration
Gestion de la circulation,
120 avenue Parkdale,
Ottawa, Ontario
K1A 0T6
(613) 951-7277

Numéro du télécopieur: (613) 951-1584
Toronto: Carte de crédit seulement (416) 973-8018
Internet: order@statcan.ca

PUBLICATIONS AU CATALOGUE

Publications statistiques

88-202-XPB Recherche et développement industriels perspective 1997 (avec des estimations provisoires pour 1996 et des dépenses réeles pour 1995)

88-204-XPB Activités scientifiques fédérales, 1997-1998[e] (annuel)

88-001-XPB Statistiques des sciences (mensuel)

Volume 20

No. Les organismes provinciaux de recherche, 1994

No. 2 La recherche et le développement (R-D) au titre des logiciels dans l'industrie canadienne, 1993

No. 3 Ressources humaines affectées à la recherche et au développement au Canada, 1983 à 1993

No. 4 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 1996-1997

No. 5 Recherche et développement industriels de 1991 à 1996

No. 6 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1971 à 1996

No. 7 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1994-1995

No. 8 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1994-1995

to 1994

No. 10 Federal Government Personnel Engaged in Scientific and Technological (S&T) Activities, 1987-88 to 1996-97[e]

No. 11 Research and Development (R&D) for Pollution Abatement and Control in Canadian Industry, 1990, 1991 and 1993

No. 12 Biotechnology Research and Development (R&D) in Canadian Industry 1989 and 1993

No. 13 Research and Development (R&D) Expenditures of Private Non-Profit (PNP) Organizations, 1995

Volume 21

No. 1 Scientific and Technological (S&T) Activities of Provincial Governments, 1987-88 to 1995-96

No. 2 The Effect of Country of Control on Industrial Research and Development (R&D) Performance in Canada, 1993

No. 3 The Provincial Research Organizations, 1995

No. 4 Federal Government Expenditures on Scientific Activities, 1997-98

No. 5 Industrial Research and Development, 1993 to 1997

No. 6 Software Research and Development (R&D) in Canadian Industry, 1995

No. 7 Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, by Province and Territories, 1995-96

No. 8 Total spending on Research and Development in Canada, 1986 to 1997[e], and Provinces, 1986 to 1995

No.9 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector,1995-1996

WORKING PAPERS - 1996

These working papers are available from the Science and Technology Section of Statistics Canada, please contact:
Science and Technology Section
Science and Technology Redesign Division
Statistics Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6
Tel: (613) 951-6347

ST-96-01 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1993-94, December, 1995
Price: $75.00

ST-96-02E Federal Science Expenditures and Personnel, 1993-94 to 1995-96, January, 1996

No. 9 Répartition provinciale de la R-D au Canada, 1979 à 1994

No. 10 Personnel de l'administration fédérale affecté aux activités scientifiques et technologiques (S-T), 1987-1988 à 1996-1997[e]

No. 11 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) pour la lutte contre la pollution dans l'industrie canadienne, 1990, 1991 et 1993

No. 12 Recherche et développement (R-D) en biotechnologie dans l'industrie canadienne en 1989 et 1993

No. 13 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 1995

Volume 21

No. 1 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1987-1988 à 1995-1996

No. 2 L'Effet du pays de contrôle sur l'exécution de la recherche et du développement (R-D) industriels au Canada, 1993

No. 3 Les organismes provinciaux de recherche, 1995

No. 4 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 1997-1998

No. 5 Recherche et développement industriels de 1993 à 1997

No. 6 La recherche et le développement (R-D) au titre des logiciels dans l'industrie canadienne, 1995

No. 7 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1995-1996

No. 8 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1986 à 1997[e] et dans les provinces, 1986 à 1995

N0. 9 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1995-1996

DOCUMENTS DE TRAVAIL - 1996

Ces documents de travail sont disponibles à la Section des sciences et de la technologie. Veuillez contacter:
Section des sciences et de la technologie
Projet de remaniement des sciences et de la technologie
Statistique Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0T6
Tel: (613) 951-6347

ST-96-01 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1993-1994, Decembre, 1995
Prix: 75,00 $

ST-96-02F Dépenses scientifiques fédérales et personnel 1993-1994 à 1995-1996, Janvier, 1996

Price: $75.00

ST-96-03 Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences 1986-87 to 1995-96, March, 1996
Price: $75.00

ST-96-04 Scientific and Technological Activities of Provincial Governments, 1988-89 to 1994-95, March, 1996
Price: $75.00

ST-96-05 Methodology for Estimation of Higher Education Personnel, June, 1996
Price: $75.00

ST-96-06 Estimates of Research and Development Personnel in Canada, 1979 to 1993, June 1996
Price: $75.00

ST-96-07 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1994-95, October 1996
Price: $75.00

ST-96-08 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD), National 1963 to 1996, and by province 1979 to 1994, November 1996
Price: $100.00

ST-96-08 Appendix #1
National Series of GERD, 1963 to 1996, November 1996
Price: $100.00

ST-96-08 Appendix #2
Estimates of Canadian Research and Development Expenditures in the Natural Sciences, Canada 1985 to 1996 and by Province, 1985 to 1994, November 1996
Price: $100.00

WORKING PAPERS - 1997

ST-97-01 A Compendium of Science and Technology Statistics
February 1997
Price: $75.00

ST-97-02 Provincial Distribution of Federal Expenditures and Personnel on Science and Technology 1994-95
February 1997
Price: $75.00

ST-97-03 Scientific and Technological Activities of Provincial Governments, 1989-90 to 1995-96
March 1997
Price: $75.00

ST-97-04 Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences, 1987-88 to 1996-97[e]
March 1997
Price: $75.00

ST-97-05 Transfers of Funds for Research and Development in Canadian Industry, 1993
July 1997

Prix: 75.00 $

ST-96-03 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1986-1987 à 1995-1996, Mars, 1996
Prix: 75.00 $

ST-96-04 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1988-1989 à 1994-1995, Mars, 1996
Prix: 75.00 $

ST-96-05 Méthodologie des estimations relatives au personnel de l'enseignement supérier, Juin, 1996
Prix: 75.00 $

ST-96-06 Estimations des ressources humaines affectées à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 1993, Juin 1996
Prix: 75.00 $

ST-96-07 Estimations des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1994-1995, Octobre 1996
Prix: 75.00 $

ST-96-08 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), nationale, 1963 à 1996 et selon la province, 1979 à 1994, Novembre 1996
Prix: 100.00 $

ST-96-08 Appendix #1
Séries Nationales de la DIRD, 1963 à 1996, Novembre 1996
Prix: 100.00 $

ST-96-08 Appendix #2
Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement dans les sciences naturelles, Canada 1985 à 1996 et selon la province, 1985 à 1994, Novembre 1996
Prix: 100.00 $

DOCUMENTS DE TRAVAIL - 1997

ST-97-01 Un compendium de statistiques sur les sciences et la technologie, Février 1997
Prix: 75.00 $

ST-97-02 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province 1994-1995, Février 1997
Prix: 75.00 $

ST-97-03 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales 1989-1990, Mars 1997
Prix: 75.00 $

ST-97-04 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1987-1988 à 1996-1997[e], Mars 1997
Prix: 75.00 $

ST-97-05 Transferts de fonds aux fins de la recherche et du développement industriels dans l'industrie canadienne, 1993
Juillet 1997

Price: $75.00

ST-97-06 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1995-1996
August 1997
Price: $75.00

St-97-07 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD) - Canada, 1986 to 1997, and by Province, 1986 to 1995
August 1997
Price: $75.00

St-97-08 Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences, 1988-89 to 1997-98[e]
August 1997
Price:$75.00

Prix: 75,00 $

St-97-06 Estimations des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1995-1996
Août 1997
Prix: 75,00$

St-97-07 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD) - Canada, 1986 à 1997 et selon la province, 1986 à 1995
Août 1997
Prix: 75,00$

ST-97-08 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1988-1989 à 1997-1998[e]
Août 1997
Prix: 75,00$